

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 380 812
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89200008.4

(51) Int. Cl.⁵: B65B 31/02, B65B 9/20

(22) Anmeldetag: 02.01.89

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.08.90 Patentblatt 90/32

(71) Anmelder: **IMDUT INTERNATIONAL B.V.**
Koopmansgoed 1-5
NL-3770 AJ Barneveld(NL)

(94) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(72) Erfinder: **Biermann, Horst**
Wehrstrasse 161
D-5202 Hennes/Sieg(DE)

(74) Vertreter: **Gasser, François W.**
Jasmijnhof 4 Leidschenhage P.O. Box 1080
NL-2260 BB Leidschendam(NL)

(54) **Automatisches Verfahren zum Herstellen, Abfüllen und Evakuieren von Grossverpackungen sowie Verpackungs- und Evakuierungsautomat zur Anwendung desselben.**

(57) Es wird ein neues automatisches Verfahren vorgeschlagen zum Herstellen, Abfüllen und Evakuieren von Grossverpackungen in Blockbodgebinde bis zu 100 Ltr. Inhalt, speziell für Milchpulver, sowie ein Verpackungs- und Evakuierungsautomat zur Herstellung von solchen Vakuumverpackungen. Das Verfahren findet vorzugsweise statt unter Verwendung einer thermisch zu verarbeitenden Verbundfolie mit ausgezeichnetem Widerstand gegen hohe mechanische Belastung, Wasserdampf-, Gas-, und Lichtdurchlässigkeit, in gleichzeitig jedoch vorzugsweise diskontinuierlich arbeitenden Evakuierkammern (14) mit einer entsprechenden Vakuumkapazität. Es ist nun möglich z.B. drei 100 Ltr. Blockbodensäcke pro Zyklus, unter Vorschaltung einer vorzugsweise quer zu der Laufrichtung der abgefüllten Blockbodensäcke hin und her verfahrbare Einschubvorrichtung (10), um die Blockbodensäcke in die jeweils gerade freie Evakuierkammer (14) einzuführen und zu Positionieren, nach erfolgtem Schliessen der Kammer wird

dieselbe dann mit einem Vakuum beaufschlagt bis zum Erreichen des frei wählbaren Minusenddruckes. Nach dem Erreichen davon wird diese durch Hinzufügen von einem inerten Gas, oder einer Gasmischung, wieder frei wählbar reduziert bis zum gewünschten Minusenddruck, wobei während dieses Ablaufes die andere Kammer entleert bzw. gefüllt wird, derartig synchronisiert, dass immer abwechselnd aber kontinuierlich ein Satz Blockbodensäcke in einer Evakuierkammer (14) verbleibt bis sie die vorgewählten Vakuumwerte erreicht hat um innerhalb der Evakuierkammer, unter Vakuum, endversiegelt zu werden um nach der Dekompressionsphase der Evakuierkammer als feste Blockbodensäcke satzweise nach Aussen auf eine zweite Transportvorrichtung (21) abtransportiert zu werden. Die Ausfahr- vorrichtung wird jeweils von der gerade zum Ausfahren bereitstehenden Evakuierkammer angefordert und lässt sich daher ebenso vorzugsweise quer zur Auslaufrichtung hin und her verfahren.

EP 0 380 812 A1

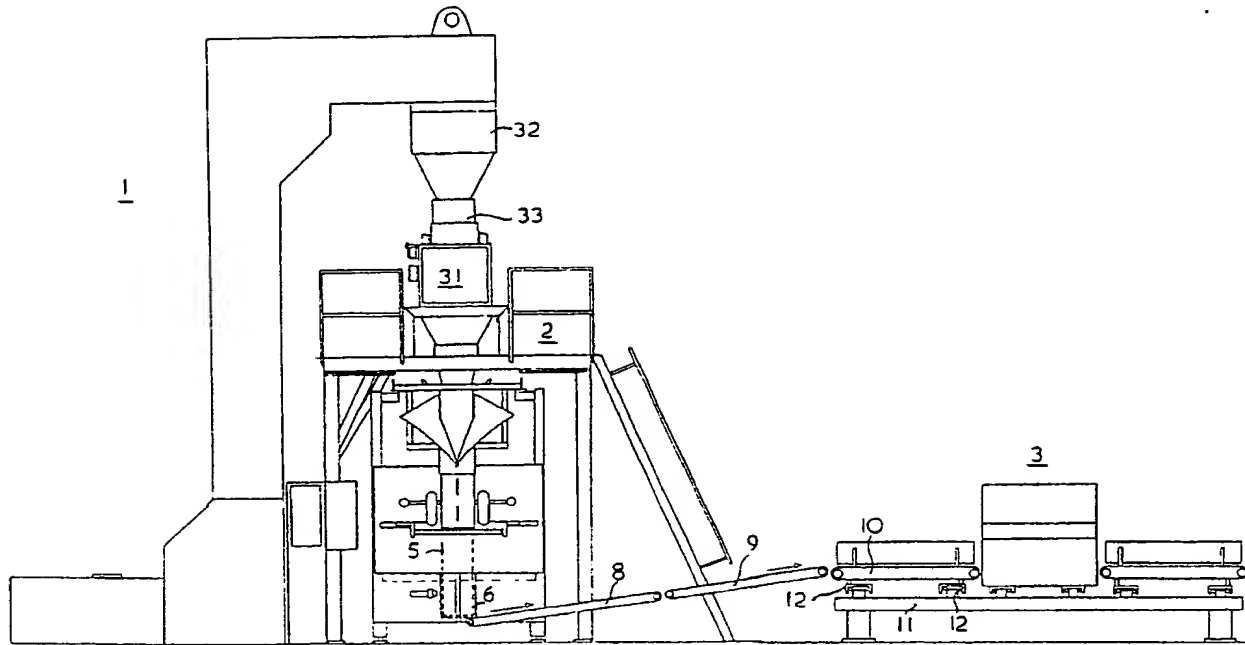


FIG. 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein automatisches Verfahren zum Herstellen, Abfüllen und Evakuieren von Grossverpackungen in Blockbodengebinde bis zu 100 Ltr. Inhalt, speziell für Instantprodukte und sonstige Pulverförmige Produkte oder sonstige hygroskopische Lebensmittel wie z.B. Milchpulver.

Ausserdem bezieht die Erfindung sich auf einen Verpackungs- und Evakuierungsautomat zur Anwendung des Verfahrens.

Das automatische Verfahren zum Herstellen, Abfüllen und Evakuieren von Grossverpackungen in Blockbodengebinde bis zu 100 Ltr. Inhalt, speziell für Instantprodukte und sonstige Pulverförmige Produkte oder sonstige hygroskopische Lebensmittel wie z.B. Milchpulver ist neuartig und lässt sich nicht mit bereits bekannten Verfahren wie z.B. für vakuumverpackten Kaffee in Kleinverpackungen vergleichen. Auch ist ein Vergleich mit einzelnen Evakuierkammern wegen deren manuellen Bedienung sowie der manuellen Beschickung und Entleerung nicht anwendbar.

Das erfindungsgemässe Verfahren beabsichtigt vielmehr bislang nicht übliche Grossverpackungen kontinuierlich und automatisch mit grosser Ausbringung und daher wirtschaftlich, für Transport und Lagerung bei geringsten Kosten, für schnell verderbliche, bzw. auf normale atmosphärische Einflüsse reagierende Lebensmittel herzustellen. Die bisher verwendeten Verpackungen, bestehend aus Kraftpapier/PE schützen Produkte, wie z.B. Vollmilchpulver nur bedingt. Hier sind beim Transport in sogenannte Drittweltländer durch Klimaeinflüsse, unsachgemässe Lagerung während und nach dem Transport, sowie der Insektenbefall und die rasche Oxydation des Produktes, die zum Verderb führen, ein Punkt, die nicht optimal ausgelastete Container- oder Lagerungskapazität ein anderer. Dadurch gehen erhebliche Werte verloren. Es war also notwendig ein Verfahren zu erarbeiten, das erlaubt Grossgebinde mittels einer Verbundfolie wirtschaftlich und mit grosser Ausbringleistung, automatisch und kontinuierlich herzustellen, obwohl hierfür grosse Schwierigkeiten zu überwinden waren. Nahrungsmittel, wie z.B. Vollmilchpulver, ist eine unabdingbare Primärnahrung für Drittweltländer, die mangels Alternativen derzeit in zylindrischen Dosen exportiert wird. Enorme Preissteigerungen der Verpackungen sowie des Verpackungsgutes, z.B. Vollmilchpulver, machen das Produkt in den Drittweltländern unerschwinglich für die breite Masse.

Nach ausführlichen Versuche wurde festgestellt dass mit dem neuen erfindungsgemässen Verfahren, sowie unter Einsatz einer sehr geeigneten Verbundfolie, es durchaus und entgegen der Auffassung von Fachleuten, möglich ist, in grossen Mengen preisgünstige Grossverpackungen, für z.B. 25 Kg Vollmilchpulver, herzustellen, die den bisher-

gen üblichen Kraftpapier/PE Sack mit seinen bekannten Nachteilen, ersetzen können.

Mit dem erfindungsgemässen Verfahren ist es nunmehr möglich stapelfähige Blockbodenverpackungen bis zu 100 Ltr. Inhalt, oder wie z.B. 25 Kg Vollmilchpulver, wirtschaftlich in grossen Mengen abzufüllen und zu evakuieren, eine Tatsache die bisher von einschlägigen Fachleuten für absolut unmöglich gehalten wurde.

Das neue automatische Verfahren zum Herstellen, Abfüllen und Evakuieren ist dadurch gekennzeichnet, dass unter seiner Anwendung Grossverpackungen produziert werden in Blockbodengebinde bis zu 100 Ltr. Inhalt, speziell für Instantprodukte und sonstige pulverförmige Produkte oder sonstige hygroskopische Lebensmittel wie z.B. Milchpulver, unter Verwendung einer thermisch zu verarbeitenden Verbundfolie mit ausgezeichnetem Widerstand gegen hohe mechanische Belastung, Wasserdampf-, Gas- und Lichtdurchlässigkeit, in gleichzeitig jedoch vorzugsweise diskontinuierlich arbeitenden Evakuierkammern mit einer entsprechenden Vakuumkapazität, z.B. drei 100 Ltr. Blockbodensäcke pro Zyklus, unter Vorschaltung einer vorzugsweise quer zu der Laufrichtung der abgefüllten Blockbodensäcke hin und her verfahrbare Einschubvorrichtung um die Blockbodensäcke in die jeweils gerade freie Evakuierkammer einzuführen und zu Positionieren, nach erfolgtem Schliessen der Kammer wird dieselbe mit einem Vakuum beaufschlagt bis zum Erreichen des frei wählbaren Minusenddruckes wobei dieser nach Erreichen durch Hinzufügen von einem inerten Gas, oder einer Gasmischung, wieder frei wählbar reduziert werden kann bis zum gewünschten Minusenddruck, wobei während dieses Ablaufes die andere Kammer entleert bzw. gefüllt wird, derartig synchronisiert, dass immer abwechselnd aber kontinuierlich ein Satz Blockbodensäcke in einer Evakuierkammer verbleibt bis sie die vorgewählten Vakuumwerte erreicht hat um innerhalb der Evakuierkammer, unter Vakuum, endversiegelt zu werden um nach der Dekompressionsphase der Evakuierkammer als feste Blockbodensäcke satzweise nach Aussen auf eine zweite Transportvorrichtung abtransportiert zu werden, vorzugsweise derart, dass die Ausfahrvorrichtung jeweils von der gerade zum Ausfahren bereitstehenden Evakuierkammer angefordert wird und sich daher ebenso vorzugsweise quer zur Auslaufrichtung hin und her verfahren lässt.

Zur Anwendung des neuen Verfahrens ist ein Verpackungs- und Evakuierungsautomat vorgesehen zur Herstellung von Vakuumverpackungen für unter normal Atmosphäre leicht verderbliche Lebensmittel wie z.B. Vollmilch Pulver, vorzugsweise in Blockbodenverpackungen bis zu 100 Ltr. Inhalt, unter Anwendung des Verfahrens des vorerwäh-

ten Verfahrens der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Automat wenigstens eine integrale Einheit bildet und die folgende Bearbeitungsstationen umfasst:

a) eine automatische und kontinuierliche Produktzufuhr;

b) eine automatische hochleistungsfähige Dosiereinrichtung;

c) eine vertikal und von der Rolle arbeitende BlockbodenForm-, Füll- und Verschlussmaschine, wobei das Form- und Füllrohr so gearbeitet ist, dass eine saubere Kantenformung erreicht wird, die Produkt Fallgeschwindigkeit regelbar ist und ein standfester Boden eingelegt werden kann, Siegelwerkzeuge so gearbeitet sind, dass an der Kopfnäht eine partielle Siegelung erreicht wird, jedoch an der Bodennäht eine durchgehende Siegelung einschliesslich des Bodens, erreicht und die mittels eines Kühlbalkens umgelegt wird;

d) mehrere automatisch arbeitende, in der Geschwindigkeit stufenlos regelbare Transporteinheiten für den Transport und Vorsortierung der Blockbodenverpackungen zwischen der Füllmaschine und den Evakuierkammern;

e) eine automatische Evakuereinheit, bestehend aus einer oder mehreren Evakuierkammern, vorzugsweise angepasst auf die Ausbringung der Verpackungsmaschine, jedoch mit einer erheblichen Vakuumkapazität, vorzugsweise aus einer Leistungskombination aus 400/1000 m³/h, für das gleichzeitige Evakuieren von bis zu mehreren Blockbodengrossgebinden mit Abmessungen von z.B. 600 x 340 x 240 mm je Einheit.

In einer bevorzugten Ausführungsform des Verpackungs- und Evakuierungsautomaten ist eine automatische und kontinuierlich arbeitende Produktzufuhr vorgesehen die eine hochleistungsfähige Dosiereinrichtung mit grosser Kapazität beschickt, vorzugsweise einer Netto-Schüttwaage, die wiederum eine, vorzugsweise vertikal arbeitende Sack Form-, Füll-, und Verschlussmaschine mit der verlangten Produktmenge versorgt. Eine integrierte Übergabestation transferiert den partiell verschlossenen Blockbodensack auf die nachgeschaltete Transporteinheit die den Transport und die Formatierung der Blockbodensäcke übernimmt. Nach Erreichen der Formation, z.B. 3 Blockbodengebilde von jeweils 25 Kg Vollmilchpulver, wird das Einlaufband der Evakuierstationen angefordert und die Verpackungen übergeben. Die erfolgte Übergabe auf das Einlaufband wird registriert und der seitliche Weitertransport zu einer freien Evakuierkammer eingeleitet. Das Erreichen der geöffneten Evakuierkammer, bündig zu dem darin installierten Transportband setzt den Übergabeeinlauf in Gang. Die sich nunmehr in der Evakuierkammer befindlichen Blockbodenverpackungen werden wiederum registriert und die geöffnete Kammerhälfte

wird geschlossen. Während des Schliessvorganges werden die Verpackungen von den seitlich des Transportbandes angeordneten Formatblechen angedrückt, das Signal Kammer zu steuert die Vakuumpumpeneinheit an und der Evakuervorgang beginnt, wobei gleichzeitig die Folienandrückvorrichtung aktiviert wird die das Gebinde gegen verrücken sichert. Sobald der vorgewählte Minusenddruck erreicht ist, wird wahlweise der minus Druck mittels einem inerten Gas oder einer Gas Mischung der Minusdruck kompensiert bis auf einen frei wählbaren Endwert zwischen 0,0 und 760 Torr. Das dann gegebene Signal gibt die Funktion Versiegeln frei. Die parallel geführten thermostatisch kontrollierten Siegelwerkzeuge werden hydraulisch, mit einem definierbaren Druck, geschlossen um unterhalb der bereits vorhandenen partiellen Versiegelung eine durchgehende Siegelung vorzunehmen. Ein oberhalb der Siegelfläche integriertes, auf das Verpackungsmaterial abgestimmtes Trennmesser, schneidet die überstehende Fahne ab. Die erfolgte Versiegelung leitet die restliche Dekompression der Evakuierkammer ein. Sobald der Druckausgleich erfolgt und registriert ist, öffnet sich die Evakuierkammer und fordert das Auslaufband an. Das bündige Erreichen des Auslaufbandes mit dem in der Evakuierkammer fest installierten Transportband, gibt den Abtransport der nunmehr durch den atmosphärischen Druck festgewordenen Gebinde frei. Sobald die Übergabe auf das seitlich verfahrbare Transportband registriert wurde, wird der Seitentransport bis zur Mitte und bündig zu einem Weitertransportband in Richtung Palettierung, eingeleitet.

Weitere Vorteile werden anhand der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels eines Verpackungs- und Evakuierungsautomaten nachstehend gegeben.

Fig. 1 Gesamtanlage, Verpackungs- und Evakuierungsanlage, Vorderansicht einschliesslich Zuführung;

Fig. 2 Gesamtanlage, von oben gesehen;

Fig. 3 Gesamtanlage, von oben gesehen, Kammer 1 geöffnet;

Fig. 4 Evakuierungsautomat, seitlich gesehen in Grundstellung;

Fig. 5 Evakuierungsautomat, von oben in Grundstellung, Kammer 1 und 2 geschlossen, Zu- und Abtransportband in Mittelstellung;

Fig. 6 Evakuierungsautomat, Kammer 1 geöffnet, Zufuhreinrichtung vor geöffneter Kammer, Abtransportband in Grundstellung;

Fig. 7 Evakuierungsautomat, Kammer 1 geöffnet, Abtransportband vor der geöffneten Kammer, Zufuhrband in Grundstellung, bereit zur Übernahme;

Fig. 8 Evakuierungsautomat mit Beschreibung der Laufrichtungen und Teilebeschreibung,

Grundstellung, Kammer 1 geöffnet;

Fig. 9 Evakuierungsautomat, Einlaufseite, Grundstellung beide Kammern geschlossen;

Fig. 10 Evakuierungsautomat, Einlaufseite, Zufuhreinrichtung in Grundstellung, Kammer 1 geöffnet;

Fig. 11 Evakuierungsautomat, Einlaufseite, Zufuhreinrichtung fertig zur Übergabe in Kammer 1;

Fig. 12 Evakuierungsautomat, Kammer 1 beschickt mit Blockbodensäcke;

Fig. 13 Evakuierungsautomat, Kammer 1 geöffnet mit evakuierten Gebinden;

Fig. 14 zeigt die Anlage nach Fig. 1 in einer Seitenansicht. Die Anlage 1, Fig. 1, womit das erfindungsgemässe Verfahren durchgeführt wird, ist zusammengesetzt aus zwei Verarbeitungsstationen, d.h. durch eine Abfüllstation 2 und durch den Evakuierungsautomaten 3. Auf der Abfüllstation 2 wird eine Verbundfolie von der Rolle zu einem am Boden geschlossenen Schlauch versiegelt. Während des Siegelns wird der Blockboden eingelegt. Ist das Gebinde fertig geformt, wird es über die Dosiereinrichtung 4 mit Produkt, z.B. 25 Kg Milchpulver, gefüllt. Nach dem Abfüllvorgang wird das Blockbodengebinde 5, hier schematisch dargestellt, auf die Übergabestation 6 abgesenkt. Diese Übergabestation 6 schiebt das Blockbodengebinde 5 mittels einer hydraulisch betätigten Halbkassette 7 auf das erste Transportband 8 das den Transport bis zum zweiten Transportband 9 übernimmt.

Nach Erreichen des zweiten Transportbandes 9 taktet dieses das Blockbodengebinde 5 exakt um eine Gebindebreite zuzüglich des gewünschten Abstandes zwischen den einzelnen Blockbodengebinden, weiter. Ist die Anzahl der vorgewählten Gebindemenge auf dem zweiten Transportband 9 durch Sortieren erreicht, werden die Gebinde auf das Zufuhrband 10 des Evakuierungsautomaten 3 übergeben das sich dabei in seiner Grundstellung in der Fig. 2 befindet. Das Zufuhrband 10 ist, wie die Fig. 4 zeigt, auf einem Rahmen 11 seitlich verfahrbar gelagert über ein Paar Gleitschienen 12 und der Antrieb wird übernommen von einem hydraulischen Zylinder 13 der sich unterhalb des Zufuhrbandes 10 befindet und üblicherweise einerseits fest mit dem Rahmen 11 und andererseits beweglich mit dem verfahrbaren Zufuhrband 10 verbunden ist. Weitere Konstruktionsdetails sind einfachshalber weggelassen. Sobald die Kammer 14 öffnet fordert sie damit gleichzeitig das Zufuhrband 10 an und dieses verfährt mit den darauf sortierten Blockbodengebinde 5, z.B. drei Stück, in Richtung der offenen Kammer 14. In der Kammer 14 ist ein Kammertransportband 15 angeordnet. Nach Erreichen der bündigen Endposition, Fig. 6, setzt der Transport vom Zufuhrband 10 und Kammertransportband 15 in gleicher Laufrichtung ein. Nach er-

folgter Positionierung innerhalb der Kammer 14 wird dieser Transport gestoppt, die Kammer 14 schliesst sich, Fig. 5, und das Zufuhrband 10 verfährt danach wieder in seine Grundstellung. Das Signal "Kammer zu" schaltet die Pumpeneinheiten 16 auf Betrieb und der Vakuervorgang beginnt. Während des Evakuierens werden die Gebinde 5 über Andruckrollen 17 in Position gehalten und geformt. Nach Erreichen des vorgewählten Minusdruckes wird entweder Rückbegast über Wechselventile 18 mit einem inerten Gas oder Gasmischung, bis zum gewünschten Minusenddruck. Der erreichte Enddruck gibt das Signal an die Siegel-einheit 19 und die Endverschweissung der drei Gebinde 5 werden gleichzeitig vorgenommen. Die erfolgte Endverschweissung leitet die entgeltliche Dekompression über Ausgleichsventile 20 ein während die Andruckrolle 17 die noch hochstehende Restfahne der Verpackungsfolie umlegt. Nach Erreichen von NN fordert Kammer 14 das Abtransportband 21 an bei gleichzeitigem Öffnungsvorgang. Sobald die Kammer 14 geöffnet ist setzen sich das Kammertransportband 15 und das Abtransportband 21 synchron in Betrieb. Abtransportband 21 übernimmt die drei Gebinde 5. Die erfolgte Übernahme signalisiert den Seitenverschub in Richtung Grundstellung, Fig. 8. Sobald diese Grundstellung erreicht ist setzt der Transport und damit die Übergabe auf den Palettiereinlauf 22 ein. Der Zyklus von Kammer 14 ist beendet. Danach findet diskontinuierlich einen identischen zweiten Zyklus statt aber dann für die Zufuhr der nächsten sortierten Gebinde 5 in die zweite Kammer 14' an der gegenüberliegenden Seite des Zentralgehäuses 23. Eine weitere Beschreibung davon wird einfachshalber nicht gegeben.

In den Fig. 4 und 9-12 ist noch gezeigt wie die Blockbodengebinde 5 sowohl ausserhalb als innerhalb der Kammer 14 zwischen je zwei aufstehenden Seitenwänden 24 die sich seitlich des Transportbandes 27 befinden, positioniert werden.

Eine zentrale Prozessoreinheit 28 ist vorgesehen welche genau alle aufeinanderfolgenden vorerwähnten Verfahrensschritte der Anlage 1 regelt. Weitere Einzelheiten der Anlage 1 ergeben sich noch aus der Zeichnung, Fig. 1 und 14. Die Verbundfolierolle 29 ist an der Unterseite des Rahmens 30 der Abfüllstation 2 untergebracht und die Verbundfolie wird hochgeführt bis sie etwa in der Nähe unterhalb des Milchpulverdosiergefässes 31 bis zu einem Schlauchfolie umgeformt wird. Das Dosiergefäss 31 wird gefutert von dem grösseren Milchpulverbunker 32 unter Zwischenschaltung von einer Zufuhr 33. Das Öffnen und Schliessen der Kammern 14 und 14' findet statt durch einen ähnlichen Antrieb mit zwei hydraulischen Zylinder 34. Jede Kammerhälfte die sich öffnen kann ist mit dem beweglichen Zylinderteil verbunden, der feste

Zylinderteil ist mit dem Rahmen 11 verbunden. In den Figuren ist weiter noch gezeigt dass die Seitenwanden 24 z.B. bei 35 ajustierbar sind damit Blockbodengebinde mit verschiedenen Dimensionen von der Anlage 1 hergestellt werden können.

Ansprüche

1. Automatisches Verfahren zum Herstellen, Abfüllen und Evakuieren von Grossverpackungen in Blockbodengebinde bis zu 100 Ltr. Inhalt, speziell für Instantprodukte und sonstige pulverförmige Produkte oder sonstige hygroskopische Lebensmittel wie z.B. Milchpulver, unter Verwendung einer thermisch zu verarbeitenden Verbundfolie mit ausgezeichnetem Widerstand gegen hohe mechanische Belastung, Wasserdampf-, Gas-, und Lichtdurchlässigkeit, in gleichzeitig jedoch vorzugsweise diskontinuierlich arbeitenden Evakuierkammern mit einer entsprechenden Vakuumkapazität, z.B. drei 100 Ltr. Blockbodensäcke pro Zyklus, unter Vorschaltung einer vorzugsweise quer zu der Laufrichtung der abgefüllten Blockbodensäcke hin und her verfahrbare Einschubvorrichtung um die Blockbodensäcke in die jeweils gerade freie Evakuierkammer einzuführen und zu Positionieren, nach erfolgtem Schliessen der Kammer wird dieselbe mit einem Vakuum beaufschlagt bis zum Erreichen des frei wählbaren Minusenddruckes wobei dieser nach Erreichen durch Hinzufügen von einem inerten Gas, oder einer Gasmischung, wieder frei wählbar reduziert werden kann bis zum gewünschten Minusenddruck, wobei während dieses Ablaufes die andere Kammer entleert bzw. gefüllt wird, derartig synchronisiert, dass immer abwechselnd aber kontinuierlich ein Satz Blockbodensäcke in einer Evakuierkammer verbleibt bis sie die vorgewählten Vakuumwerte erreicht hat um innerhalb der Evakuierkammer, unter Vakuum, endversiegelt zu werden um nach der Dekompressionsphase der Evakuierkammer als feste Blockbodensäcke satzweise nach Aussen auf eine zweite Transportvorrichtung abtransportiert zu werden, vorzugsweise derart, dass die Ausfahrvorrichtung jeweils von der gerade zum Ausfahren bereitstehenden Evakuierkammer angefordert wird und sich daher ebenso vorzugsweise quer zur Auslaufrichtung hin und her verfahren lässt.

2. Verpackungs- und Evakuierungsautomat zur Herstellung von Vakuumverpackungen für unter normal Atmosphäre leicht verderbliche Lebensmittel wie z.B. Vollmilch Pulver, vorzugsweise in Blockbodenverpackungen bis zu 100 Ltr. Inhalt, unter Anwendung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Automat wenigstens eine integrale Einheit bildet und die folgende Bearbeitungsstationen umfasst:

a) eine automatische und kontinuierliche Produktzufuhr ;

b) eine automatische hochleistungsfähige Dosiereinrichtung;

c) eine vertikal und von der Rolle arbeitende Blockboden Form-, Füll- und Verschlussmaschine, wobei das Form- und Füllrohr so gearbeitet ist, dass eine saubere Kantenformung erreicht wird, die Produkt Fallgeschwindigkeit regelbar ist und ein standfester Boden eingelegt werden kann, Siegelwerkzeuge so gearbeitet sind, dass an der Kopfnäht eine partielle Siegelung erreicht wird, jedoch an der Bodennaht eine durchgehende Siegelung einschliesslich des Bodens, erreicht und die mittels eines Kühlbalkens umgelegt wird;

d) mehrere automatisch arbeitende, in der Geschwindigkeit stufenlos regelbare Transporteinheiten für den Transport und Vorsortierung der Blockbodenverpackungen zwischen der Füllmaschine und den Evakuierkammern;

e) eine automatische Evakuiereinheit, bestehend aus einer oder mehreren Evakuierkammern, vorzugsweise angepasst auf die Ausbringung der Verpackungsmaschine, jedoch mit einer erheblichen Vakuumkapazität, vorzugsweise aus einer Leistungskombination aus 400/1000 m³/h, für das gleichzeitige Evakuieren von bis zu mehreren Blockbodengrossgebinden mit Abmessungen von z.B. 600 x 340 x 240 mm je Einheit.

3. Verpackungs- und Evakuierungsautomat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung der Maschinen durch dialogfähige Prozessoren erfolgt, die eingegebene Daten, wie z.B. Produktmenge, Sacklänge, Druckverhältnisse und Zeiten steuern, sowie alle notwendigen mechanischen sowie hydraulischen Abläufe abfragen, regeln und kontrollieren bis zum Erreichen der Sollwert Einstellungen.

4. Verpackungs- und Evakuierungsautomat nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede Evakuierkammer als Durchlaufstation ausgebildet ist und jede Evakuierkammer sich gegenüber eines Zentralgehäuse befindet worin, der kurzen Strecke wegen, die Evakuierpumpen oder Pumpenkombinationen untergebracht sind, mit allen benötigten Verbindungen, Leitungen und sonstigen Prozessapparaturen, wobei die Seiten von den feststehenden Rückwänden der Evakuierkammern gebildet werden, während die andere Hälfte der Evakuierkammer als bewegliches, mit einer Dichtungsfläche versehenes, Kammerteil geführt ist, das auf unterbauten Führungsschienen geführt und mittels eines hydraulischen Zylinders verfahrbar ist, wobei sowohl an der Front- als auch an der Rückseite weitere Gleitschienen und hydraulische Zylinder zum seitlichen Verfahren der Zu- und Abtransportvorrichtungen angeordnet sind.

5. Verpackungs- und Evakuierungsautomat

nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Evakuierungsautomat integriert ist mit einer kontinuierlich arbeitenden, vertikalen Form-, Füll-, und Verschlussmaschine für Blockbodengrossgebinde bis zu 100 Ltr. Inhalt, wobei das Verpackungsmaterial aus einer siegelfähigen Verbundfolie besteht und danach an eine Transport- und Positionier vorrichtung übergibt mit der Übergabe an die seitlich in zwei Richtungen verfahrbare Zufuhreinrichtung der Evakuierkammern.

5

10

6. Verpackungs- und Evakuierungsautomat nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentralgehäuse, die verfahrbaren Kammerhälften, sowie die in zwei Richtungen verfahrbaren Zu- und Abtransporteinheiten insgesamt auf einem Profilrohrrahmen angeordnet sind und alle Transportbewegungen, das Öffnen und Schliessen der Kammerhälften, durch die im Tragrahmen angeordneten hydraulischen Zylinder erfolgen.

15

7. Verpackungs- und Evakuierungsautomat nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass in jeder Evakuierkammer ein festes Transportband mit einer solchen Länge vorhanden ist, dass immer mehrere Blockbodengebinde darauf eingebracht werden können die mittels parallel angeordneter, beweglicher Seitenführungen in Form gehalten werden um die gewünschte Blockform beim Evakuieren der Kammern zu erhalten.

20

25

8. Verpackungs- und Evakuierungsautomat nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass in jeder Evakuierkammer eine bewegliche, vorzugsweise hydraulisch arbeitende Folienfahnenandrückvorrichtung vorhanden ist die einerseits das Verpackungsmaterial gegen Verschieben sichert und andererseits die flache Kopfausführung der Verpackung sicherstellt.

30

35

9. Verpackungs- und Evakuierungsautomat nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass in jeder Evakuierungskammer, vorzugsweise horizontal angeordnet und hydraulisch betätigt, parallel geführte und in der Höhe verstellbare Siegelwerkzeuge mit integriertem Stechmesser angeordnet sind.

40

45

50

55

7

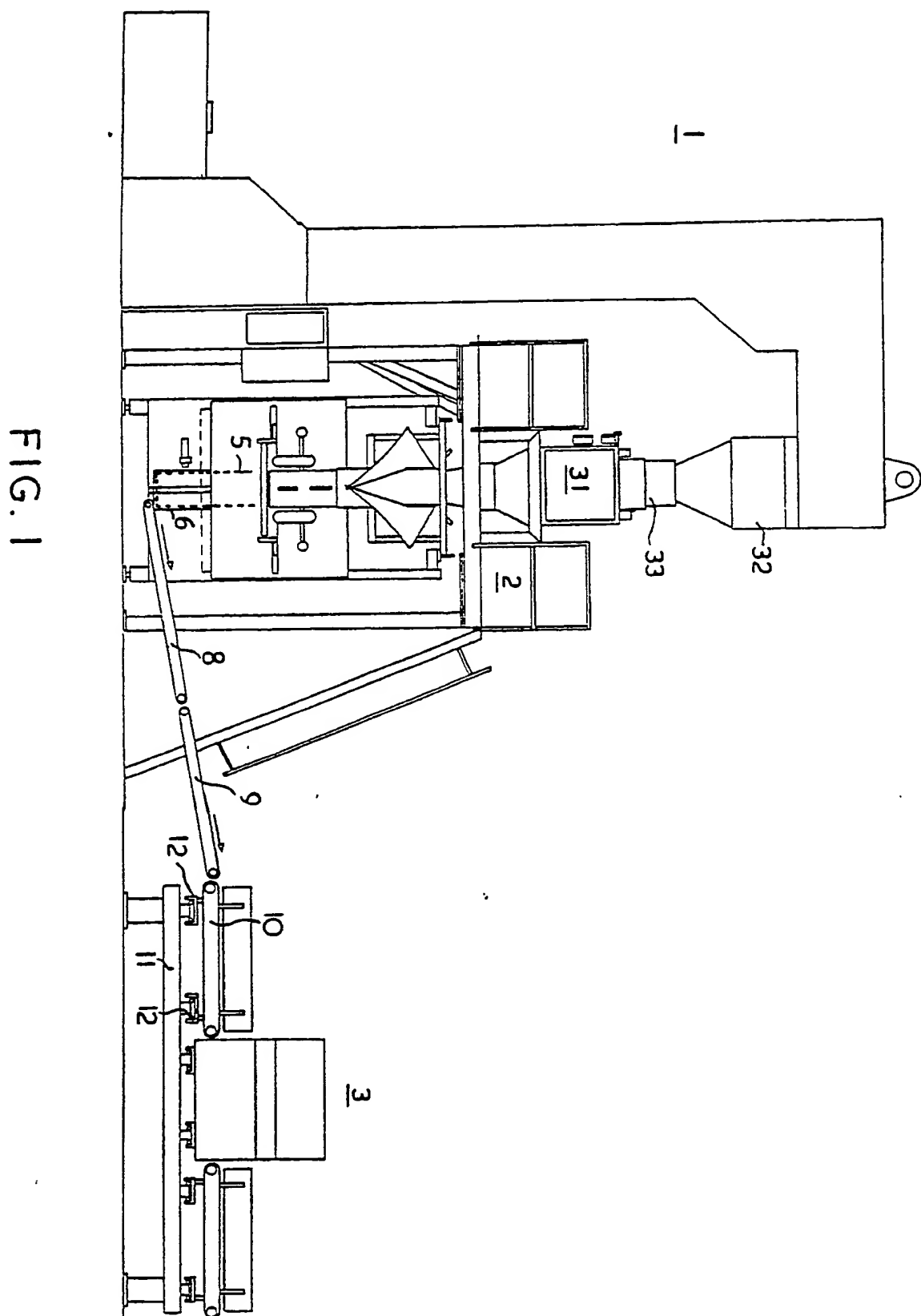


FIG. 2

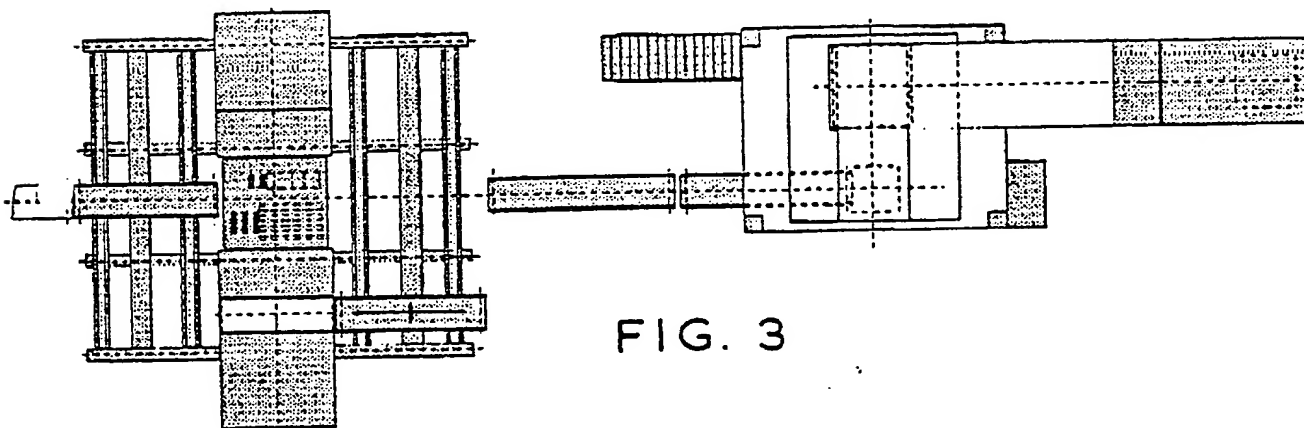
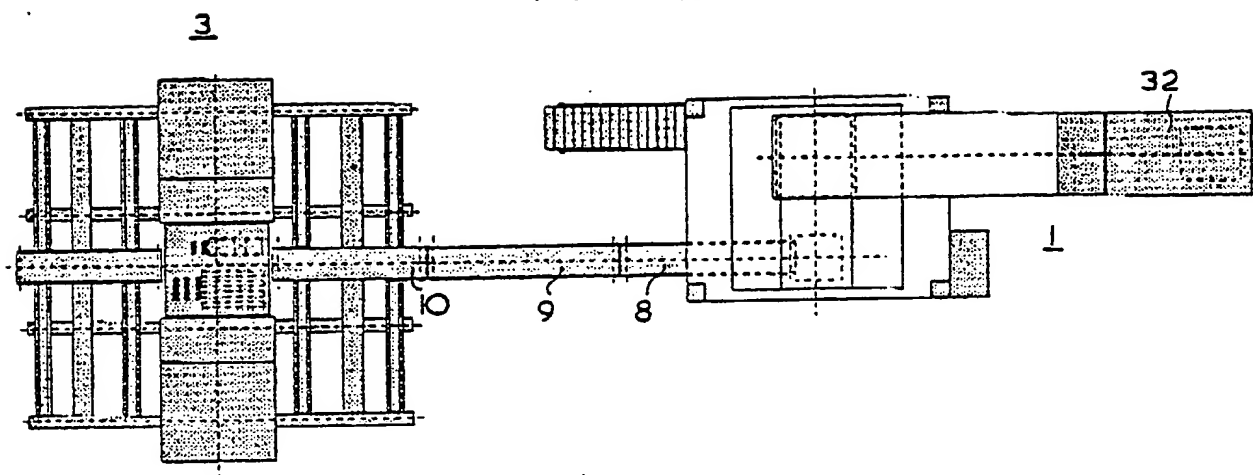


FIG. 3

FIG. 4

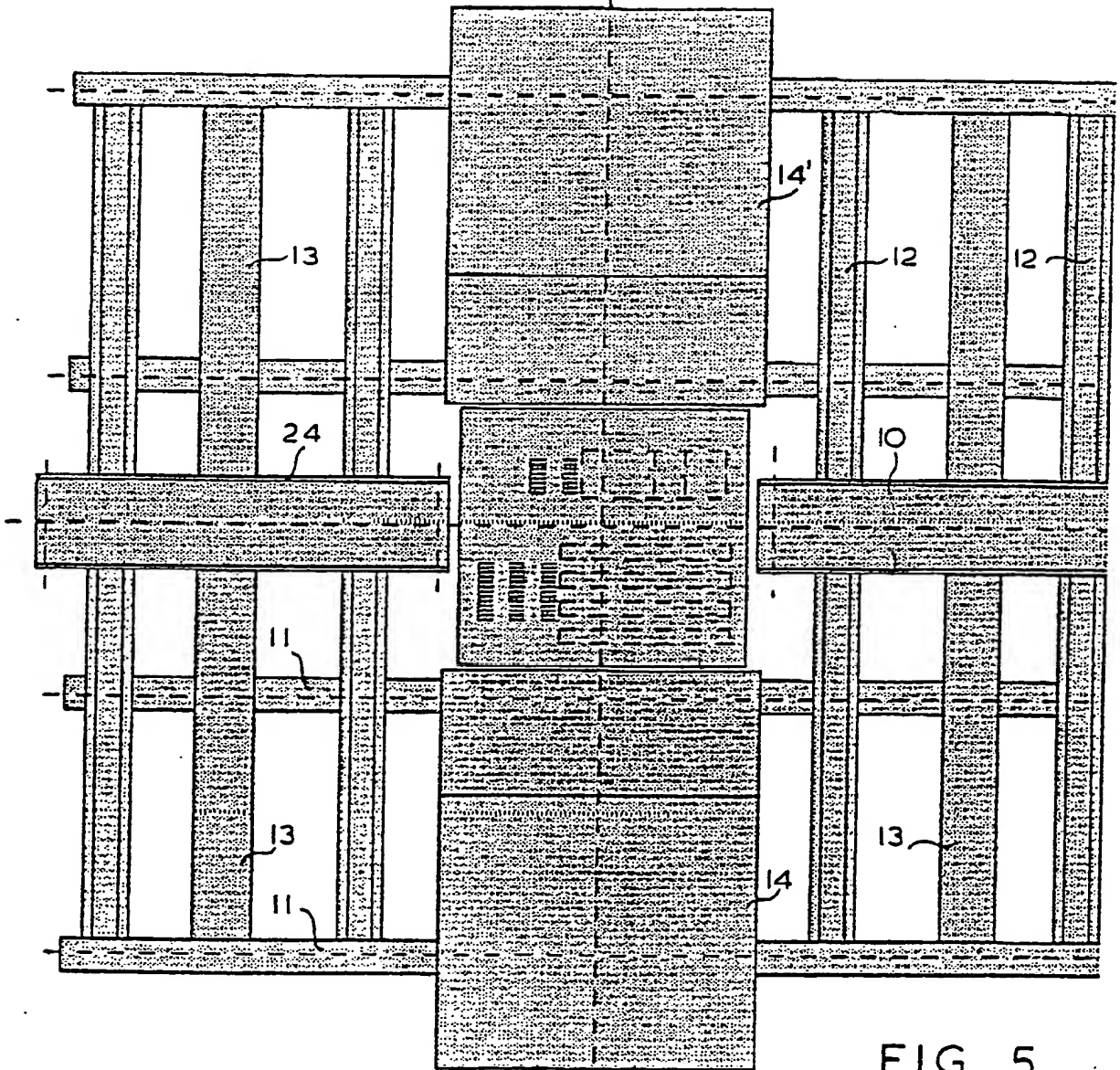
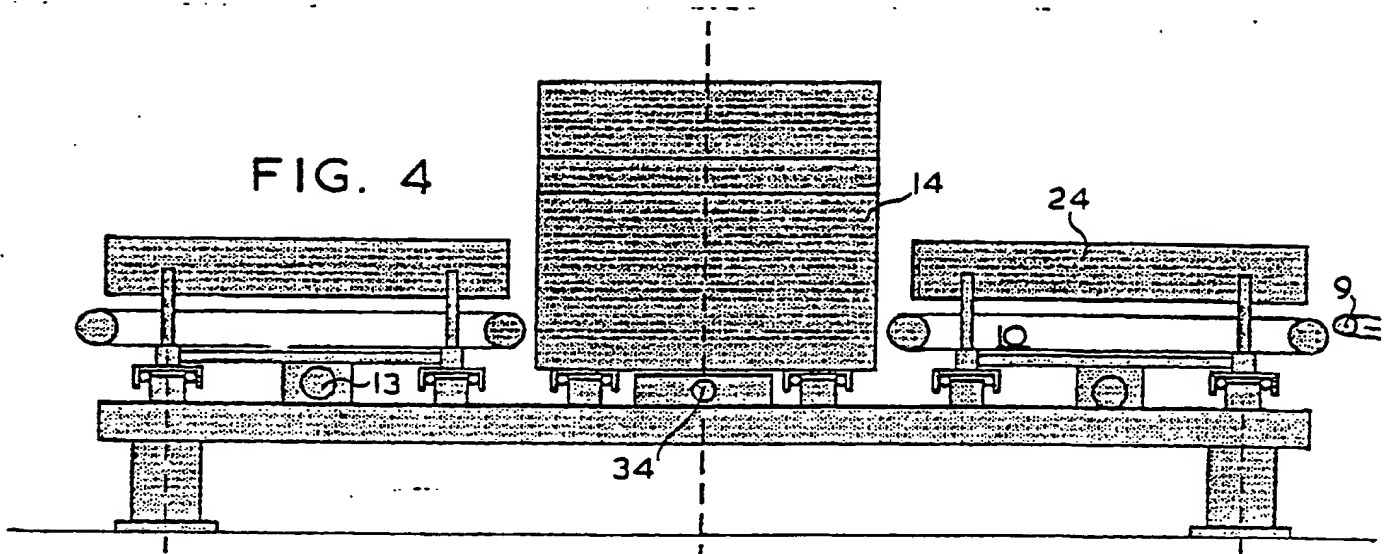


FIG. 5

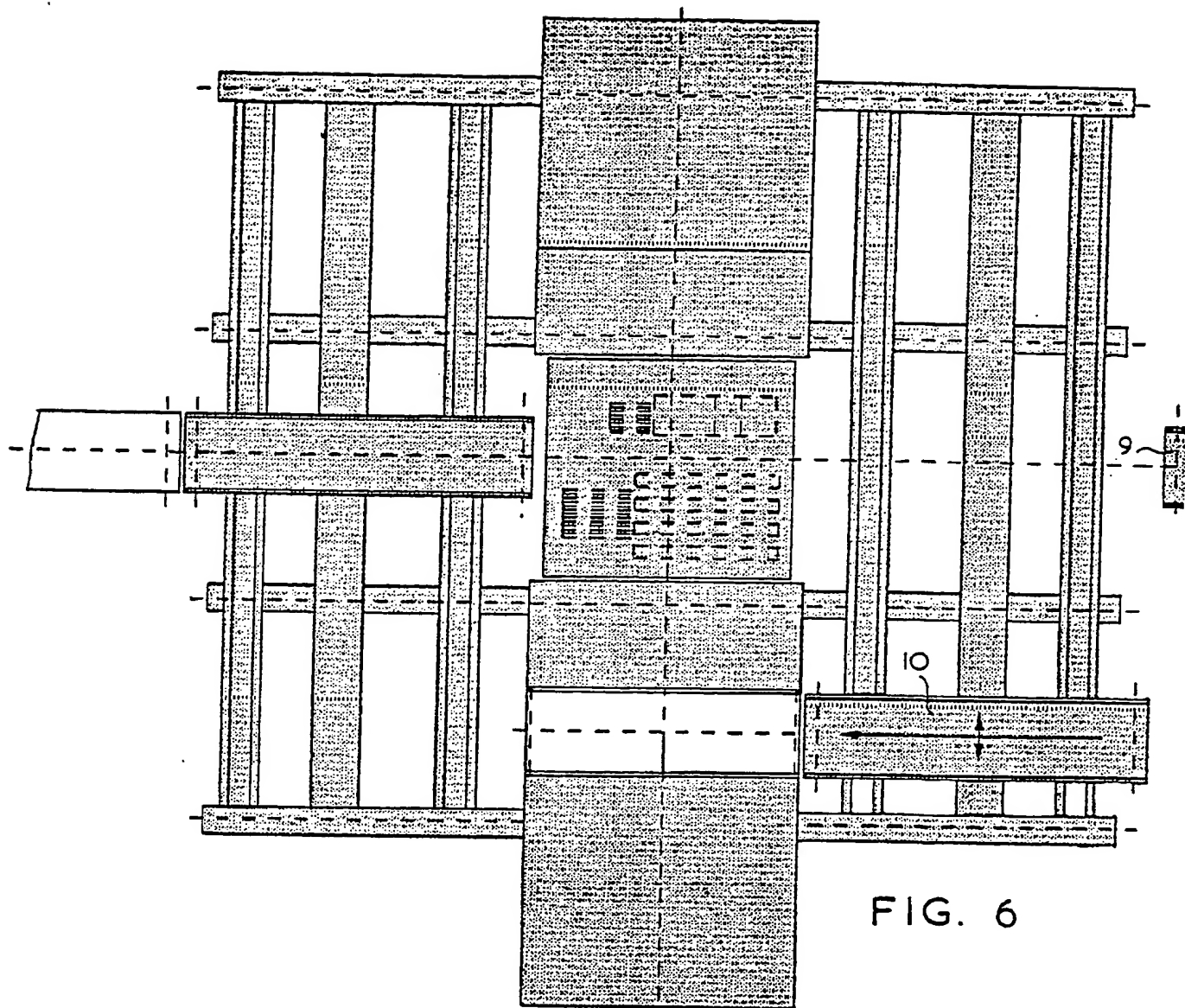


FIG. 6

FIG. 7

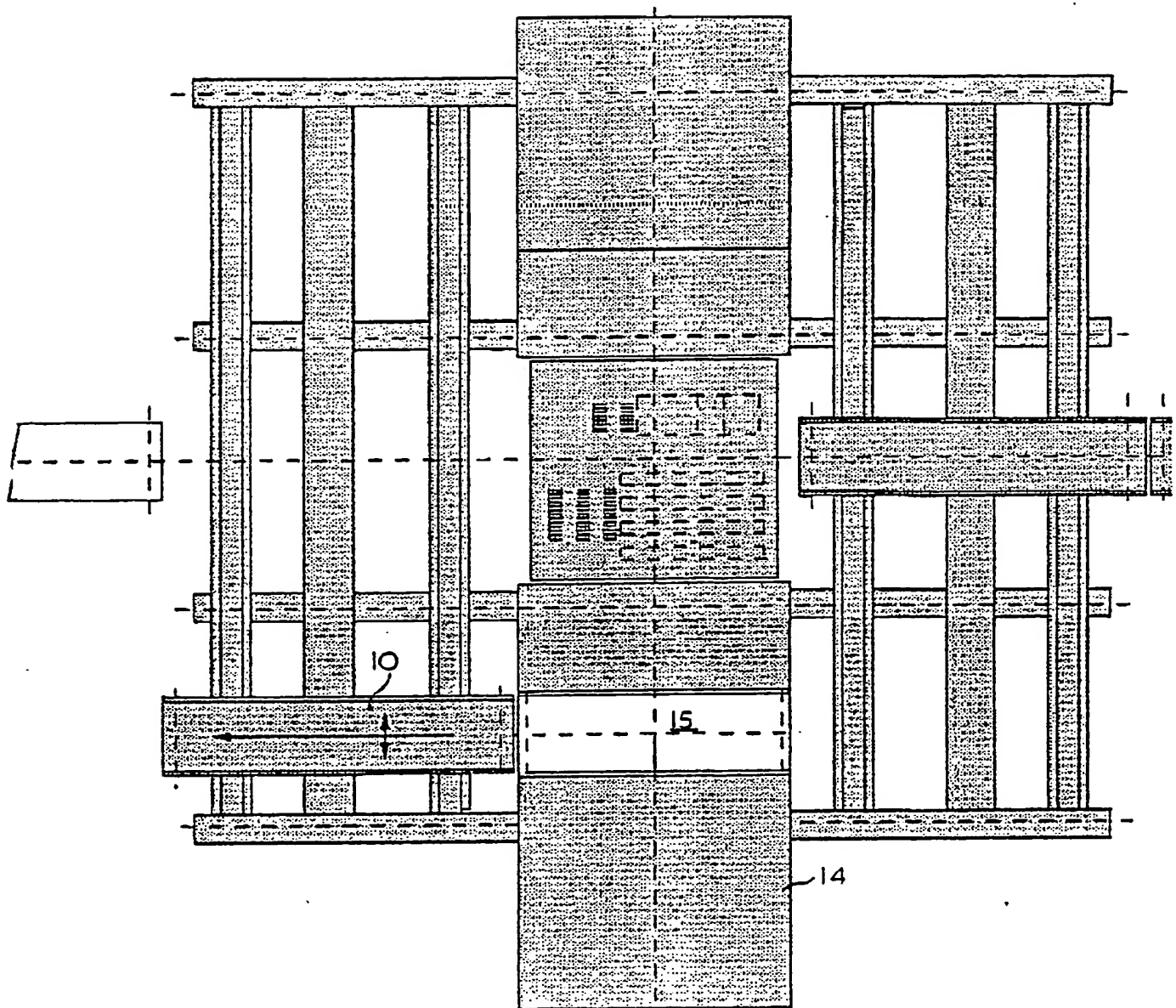


FIG. 8

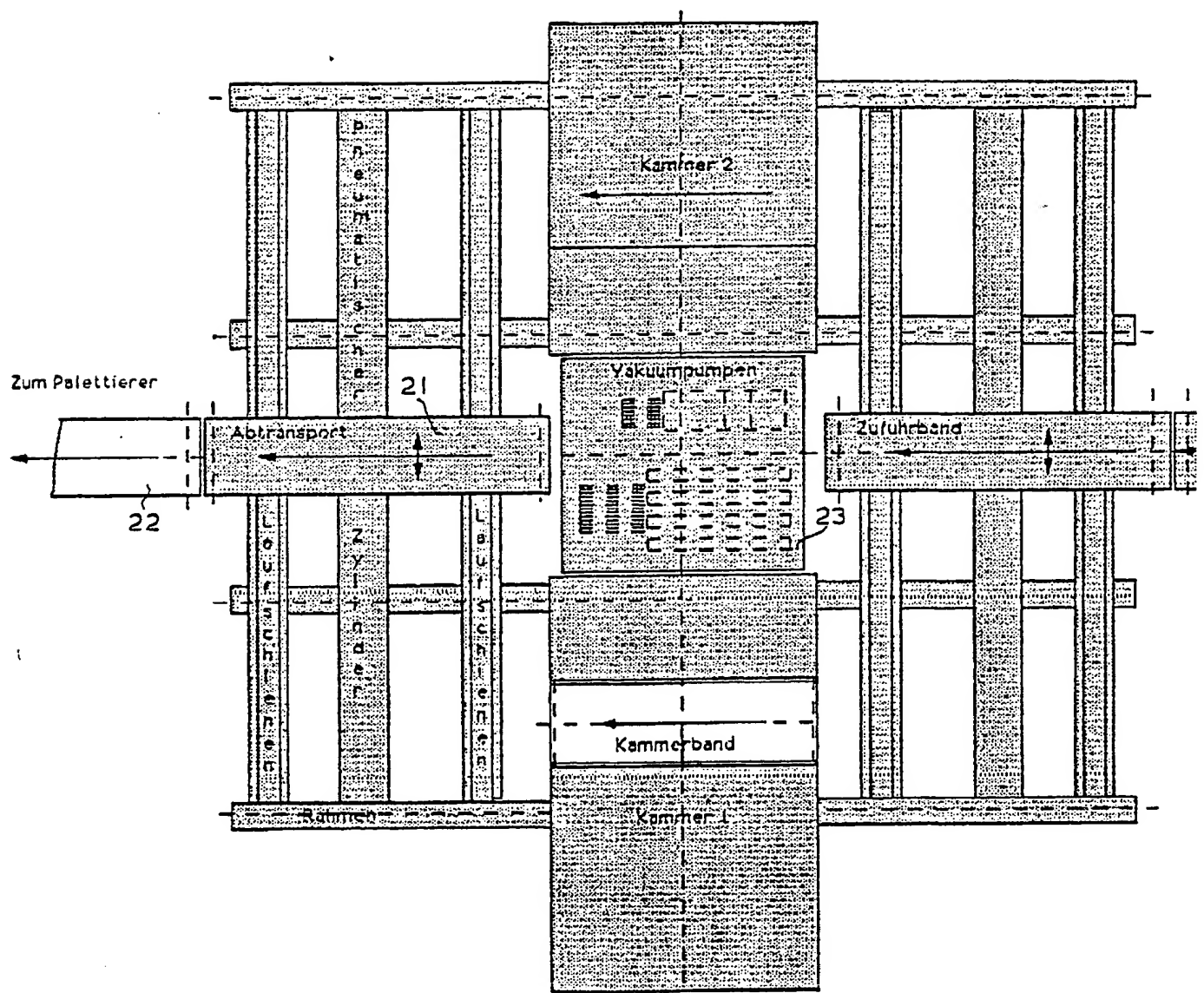


FIG. 9

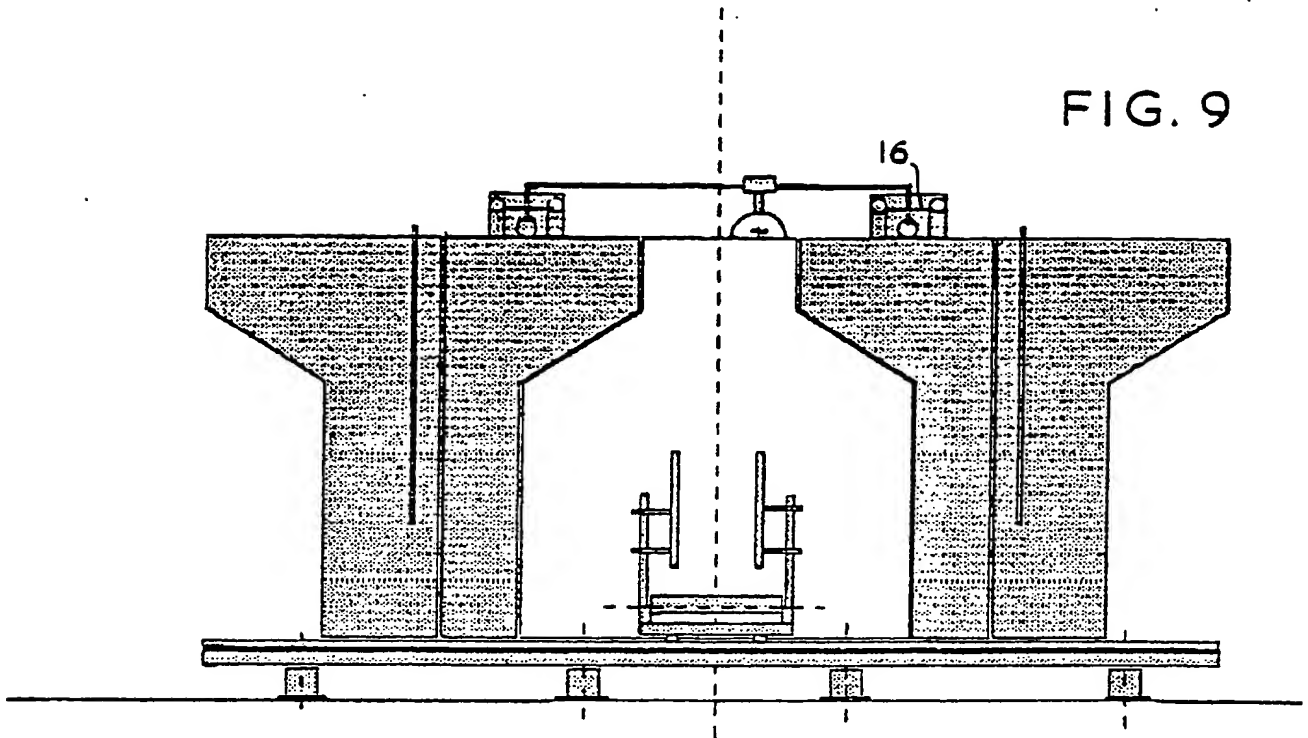


FIG. 10

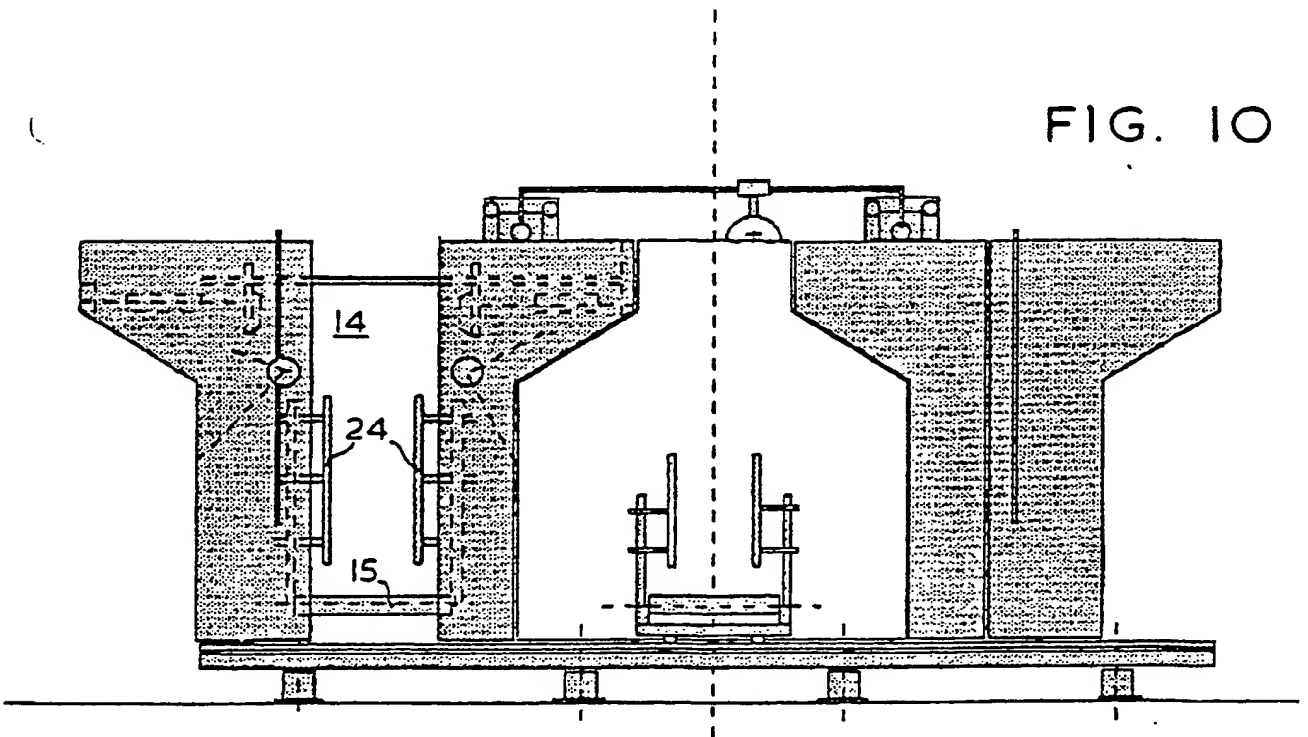


FIG. 11

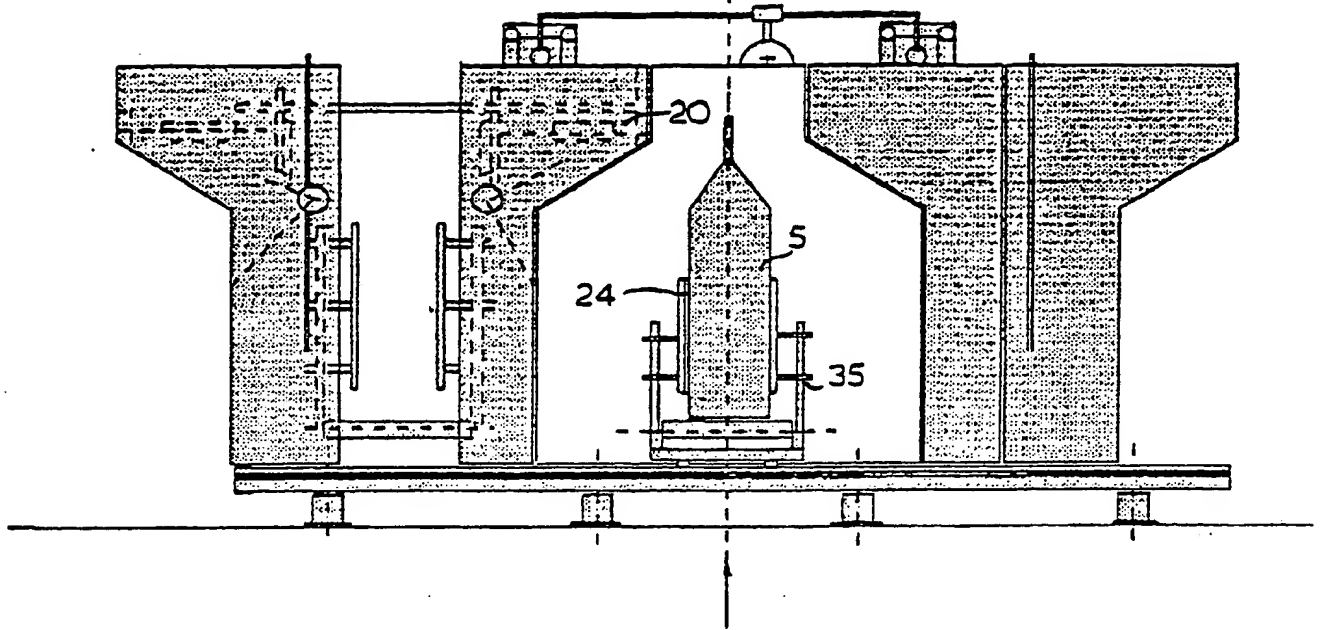
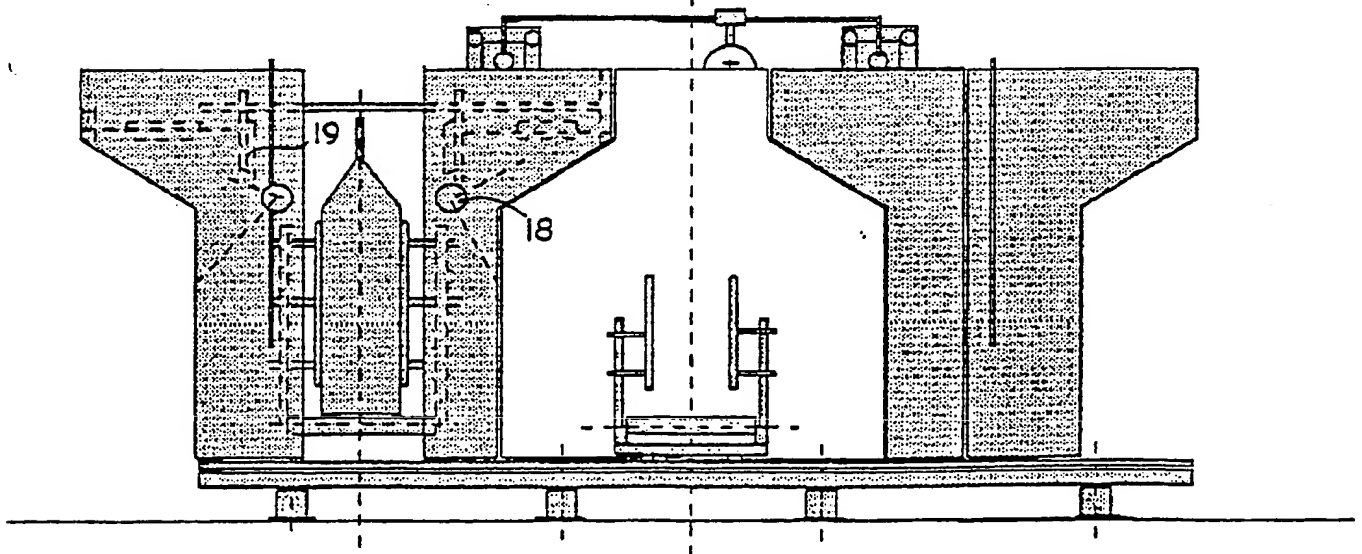


FIG. 12



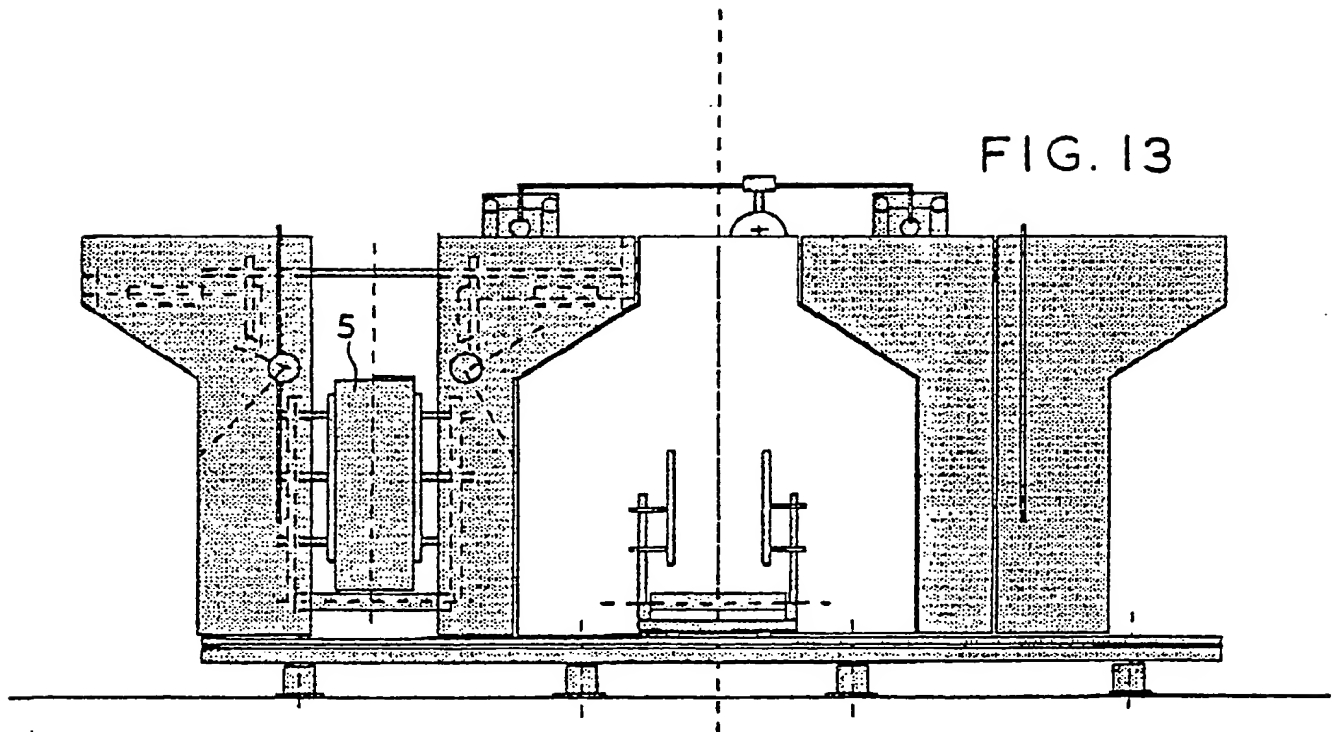
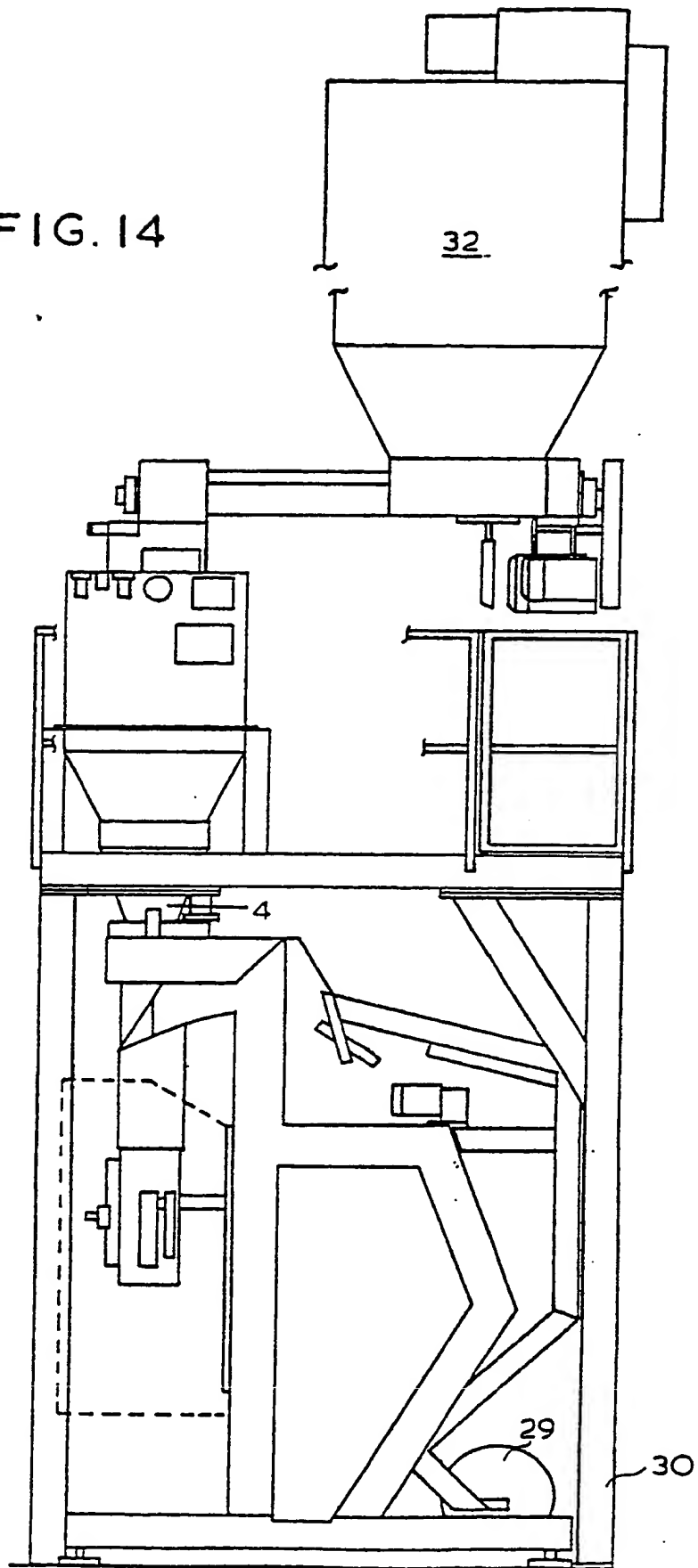


FIG. 14





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	US-A-3 545 983 (WOODS) * Spalte 4, Zeilen 44-70; Spalte 5, Zeile 63 - Spalte 6, Zeile 22; Spalte 6, Zeilen 48-53; Figuren *	1-3	B 65 B 31/02 B 65 B 9/20
Y	US-A-3 990 214 (BELL et al.) * Gesamtes Dokument *	1-3	
A	US-A-4 027 707 (MASKELL) * Spalte 3, Zeilen 1-4 *	1	
A	US-A-4 128 985 (SIMMONS) * Spalte 1, Zeilen 36-42; Spalte 2, Zeilen 30-65; Figur 1 *	1-3	
A	DE-A-2 637 794 (PNEUMATIC SCALE CORP.) * Seiten 14,15; Figur 1 *	1,2	
A	DE-A-1 586 146 (KRÄMER & GREBE)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-05-1990	Prüfer SCHELLE, J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Parentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)